



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0052849  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 30일  
Date of Application JUL 30, 2003

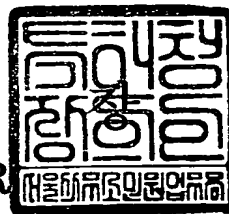
출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003      년      11      월      10      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.30
【발명의 명칭】	자동차용 서브 프레임 마운팅 구조
【발명의 영문명칭】	Mounting structure of sub frame for automobile
【출원인】	
【명칭】	현대자동차주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【대리인】	
【성명】	황의만
【대리인코드】	9-1998-000596-9
【포괄위임등록번호】	1999-016279-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김기창
【성명의 영문표기】	KIM,KI CHANG
【주민등록번호】	690921-1544112
【우편번호】	441-460
【주소】	경기도 수원시 권선구 금곡동 530 엘지빌리지 209동 1004호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 황의만 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	1 항 141,000 원
【합계】	170,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 자동차에서 엔진 및 현가 장치등을 지지하도록 프런트사이드멤버에 설치되는 자동차용 서브프레임의 마운팅 구조에 관한 것이다.

본 발명의 목적은, 차량의 급정거, 급코너링시등과 같이 차량의 전후방향 충격력을 받을 때 사이드멤버와 서브 프레임의 연결 부분에서 발생하는 소음을 방지하여 차량의 주행 정숙성등을 향상시키고 강성을 증대시킬 수 있는 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조를 제공함에 있다.

상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은, 사이드멤버(50)와 서브 프레임(52)의 장착부(57)를 관통하여 사이드멤버(50)와 서브프레임(52)을 결합시키는 고정 볼트(55) 및 파이프너트(54)를 포함하는 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조에 있어서, 상기한 사이드멤버(50)에 수직으로 관통함과 아울러 직경이 큰 머리 부분(1)이 걸리도록 형성된 관통 볼트(2)와, 상기한 사이드멤버(50)의 내부에 이중 격막 형태의 공간을 형성하도록 사이드멤버(50)에 결합되어 관통 볼트(2)의 머리 부분(1)이 끼워지도록 구멍(3)이 형성된 브라켓(4)을 포함함을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

서브프레임, 마운팅

【명세서】

【발명의 명칭】

자동차용 서브 프레임 마운팅 구조{Mounting structure of sub frame for automobile}

【도면의 간단한 설명】

도1은 본 발명에 따른 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조를 도시한 프론트 사이드멤버의 절개 사시도,

도2는 도1의 수직 절개 단면 사시도,

도3은 일반적인 자동차용 서브프레임의 마운팅 상태를 도시한 엔진룸의 사시도,

도4는 도3에서 서브프레임 마운팅 부분을 도시한 확대 사시도,

도5은 도4의 조립 단면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1: 머리부분    2: 고정 볼트

3: 구멍    4: 브라켓

50: 프론트사이드멤버    52: 서브 프레임

55: 고정 볼트

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11> 본 발명은 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 자동차에서 엔진 및 현가 장치등을 지지하도록 프런트사이드멤버에 설치되는 자동차용 서브프레임의 마운팅 구조에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 자동차는 새시와 바디로 구성되고 상기한 새시는 엔진, 현가 장치등으로 이루어지고 바디는 일체형 모노코크 바디로 구성되는 바, 상기한 바디는 새시를 견고하게 지지하는 역할을 하게 된다.
- <13> 상기한 엔진 및 현가 장치는 자동차의 새시에서 가장 중량이 크고 부피가 큰 부품으로서 엔진은 엔진룸에 설치되어 있고, 현가 장치는 차량의 하부에 설치되어 있다.
- <14> 여기서, 상기한 현가장치 및 엔진을 지지하기 위해서는 도3에 도시된 바와 같이 차량의 저면을 가로지르면서 바디를 지지하도록 설치된 프론트 사이드멤버(50)와, 상기한 프론트 사이드멤버(50)의 사이에 배치됨과 아울러 프론트 사이드멤버(50)와 전면은 직접 결합되고 후면은 아암(51)으로 결합되어 있는 사각형상 배치된 서브 프레임(52)으로 이루어져 있다.
- <15> 상기한 서브 프레임(52)의 아암(51)과 프론트 사이드 멤버(50)의 결합 시 후방에서의 결합상태는 도4와 도5에 도시된 바와 같이 중공상인 사이드멤버(50)의 내부에 일정 공간을 이루도록 설치된 브라켓(53)과, 상기한 브라켓(53)과 사이드멤버(50)의 사이에 수직 상태로 결합된 파이프 너트(54)와, 상기한 파이프 너트(54)에 고정 볼트(55)가 삽입되어 너트(56)로 결합되도록 서브 프레임(52)의 아암(51)에 설치된 장착부(57)로 이루어져 있다.

<16> 즉, 상기한 고정 볼트(55)로 서브 프레임(52)과 사이드멤버(50)를 연결할 때 상기한 브라켓(53) 및 사이드멤버(50)로 고정 볼트(55)의 상단을 지지하고 하단은 서브프레임(52)에 결합시켜 강성을 확보하도록 구성된 것이다.

<17> 여기서, 상기한 브라켓(53)은 사이드멤버(50)의 측벽과 저면에 3점 지지되도록 용접되어 파이프너트(54)를 지지하는 공간을 형성하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 그러나, 상기한 바와 같이 단순히 사이드멤버 내부에 브라켓을 설치하고 여기에 파이프너트를 설치한 상태에서 고정 볼트로 서브 프레임의 아암을 결합시키게 되면, 상기한 브라켓이 비교적 작기 때문에 마운팅 부분의 강성이 취약할 뿐만 아니라 부품수가 많아 조립 능률이 저하되는 문제점이 있다.

<19> 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 사이드멤버와 서브 프레임의 마운팅 부분 부품수를 감소시킴과 아울러 이중 격막 구조로 강성을 향상시킬 수 있는 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조를 제공함에 있다.

<20> 상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은, 사이드멤버와 서브 프레임의 장착부를 관통하여 사이드멤버와 서브프레임을 결합시키는 고정 볼트 및 파이프너트를 포함하는 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조에 있어서,

<21> 상기한 사이드멤버에 수직으로 관통함과 아울러 직경이 큰 머리 부분이 걸리도록 형성된 관통 볼트와, 상기한 사이드멤버의 내부에 이중 격막 형태의 공간을 형성하도록 사이드멤버에 결합되어 관통 볼트의 머리 부분이 끼워지도록 구멍이 형성된 브라켓을 포함함을 특징으로 한다.



## 【발명의 구성 및 작용】

- <22> 도1과 도2는 본 발명에 따른 자동차용 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조를 도시한 사시도와 수직 절개 단면 사시도로서, 상기한 사이드멤버(50)에 수직으로 관통함과 아울러 직경이 큰 머리 부분(1)이 걸리도록 형성된 관통 볼트(2)와, 상기한 사이드멤버(50)의 내부에 이중 격막 형태의 공간을 형성하도록 사이드멤버(50)에 결합되어 관통 볼트(2)의 머리 부분(1)이 끼워지도록 구멍(3)이 형성된 브라켓(4)으로 구성되어 있다.
- <23> 즉, 상기한 고정 볼트(2)는 종래 파이프너트의 역할을 하도록 직경이 큰 머리부분(1)을 일체로 형성한 것이다.
- <24> 상기한 브라켓(4)은 사이드멤버(50)와의 사이에 소정 공간을 형성하도록 구성되어 있을 뿐만 아니라 4면이 사이드멤버(50)에 용접되어 하나의 격막처럼 기능하게 되는 것이다.
- <25> 예를 들면, 사이드멤버(50)에 상하 방향으로 굴곡진 부분이 있으면 브라켓(4)은 거의 평면 상태로 제작하여 결합시켜도 되는 바, 상기한 브라켓(4)을 사이드멤버(50)에 결합시켰을 때 공간을 형성하면 되는 것이다.
- <26> 특히, 상기한 브라켓(4)이 사이드멤버(50)의 내부에 전면적으로 결합됨으로써 사이드멤버(50) 자체의 강성도 대폭 향상될 수 있게 된다.
- <27> 또한, 상기한 브라켓(4)이 격막 형태를 이루게 됨으로써, 고정 볼트(2)를 지지하는 강성이 종래 작은 형태의 브라켓(53)에 비해 대폭 향상되는 것이다.
- <28> 상기한 바와 같은 본 발명의 작용 효과를 설명하면 작업자가 사이드멤버(50)의 내부에 고정 볼트(2)를 수직으로 삽입 고정시키게 되면, 상기한 머리부분(1)이 걸리면서 도2와 같이 결합된다.

- <29> 이 상태에서 상기한 브라켓(4)의 구멍(3)으로 고정 볼트(2)의 머리 부분(1)을 끼워 결합시키게 되면, 상기한 브라켓(4)을 사이드멤버(50)의 내부에 전면적으로 용접하여 고정시키게 된다.
- <30> 고정 볼트(2)가 장착되면 서브 프레임(52)의 아암(51)에 형성된 장착부(57)에 삽입시키면서 너트(56)로 고정 볼트(2)를 고정하면서 마운팅을 완료하게 되는 바, 구성 부품이 고정 볼트(2)와 브라켓(4)으로 이루어져 있기 때문에 매우 손쉽게 고정된다.
- <31> 이 상태에서 차량이 주행하게 되면 상기한 서브 프레임(52) 및 사이드멤버(50)에 전후좌우의 충격력이 인가되는 바, 상기한 충격력은 브라켓(4)과 고정 볼트(2)가 사이드멤버(50)에 견고하게 결합되어 있기 때문에 매우 효과적으로 충격력을 흡수할 수 있게 된다.
- <32> 즉, 상기한 브라켓(4)이 2중 격막 상태로 제작되어 있기 때문에, 결과적으로 고정 볼트(2)의 상단이 2중으로 고정된 것으로서, 종래에 비해 강성이 대폭 향상되는 것이다.
- <33> 물론, 상기한 브라켓(4)이 사이드멤버(50)에 2중 격막처럼 고정되어 있기 때문에 상기한 고정 볼트(55) 및 서브 프레임(52)을 매우 견고하게 고정시킬 수 있는 바, 전후좌우 방향의 힘에 의해 발생하는 소음을 완벽하게 방지할 수 있는 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <34> 이상과 같이 본 발명은 고정 볼트에 파이프너트를 일체로 구성하도록 머리 부분을 형성함과 아울러 사이드멤버에 2중 격막을 이루도록 브라켓을 전면적으로 구성함으로써, 차량의 전후좌우 방향에서의 충격력을 보다 효과적으로 분산 처리할 수 있게 되어 강성이 향상되고 부품수가 감소되어 조립이 용이한 잇점이 있는 것이다.





【특허청구범위】

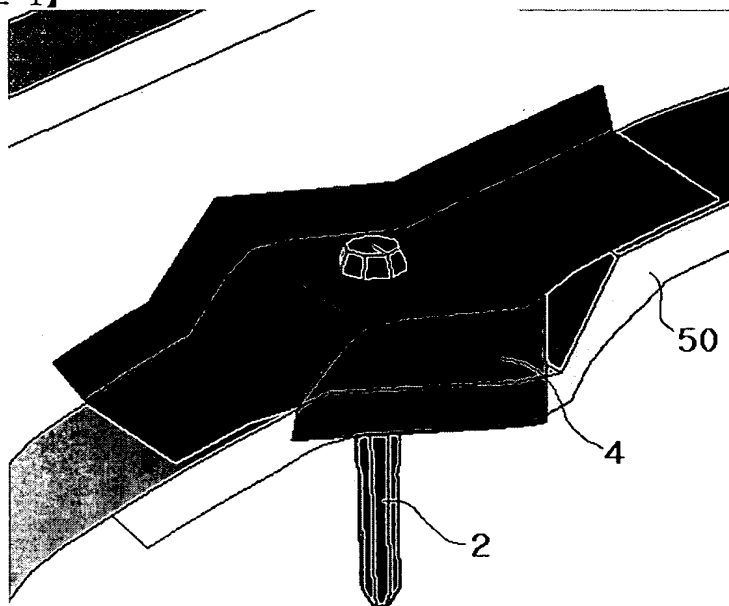
【청구항 1】

사이드멤버와 서브 프레임의 장착부를 관통하여 사이드멤버와 서브프레임을 결합시키는 고정 볼트 및 파이프너트를 포함하는 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조에 있어서,

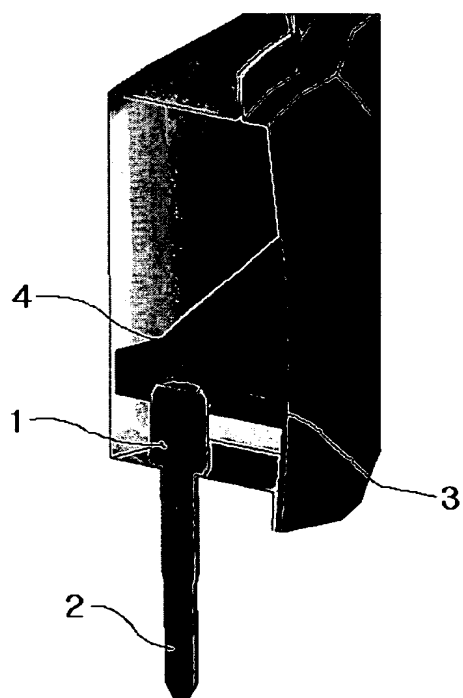
상기한 사이드멤버에 수직으로 관통함과 아울러 직경이 큰 머리 부분이 걸리도록 형성된 관통 볼트와, 상기한 사이드멤버의 내부에 이중 격막 형태의 공간을 형성하도록 사이드멤버에 결합되어 관통 볼트의 머리 부분이 끼워지도록 구멍이 형성된 브라켓을 포함함을 특징으로 하는 자동차용 서브 프레임 마운팅 구조.

【도면】

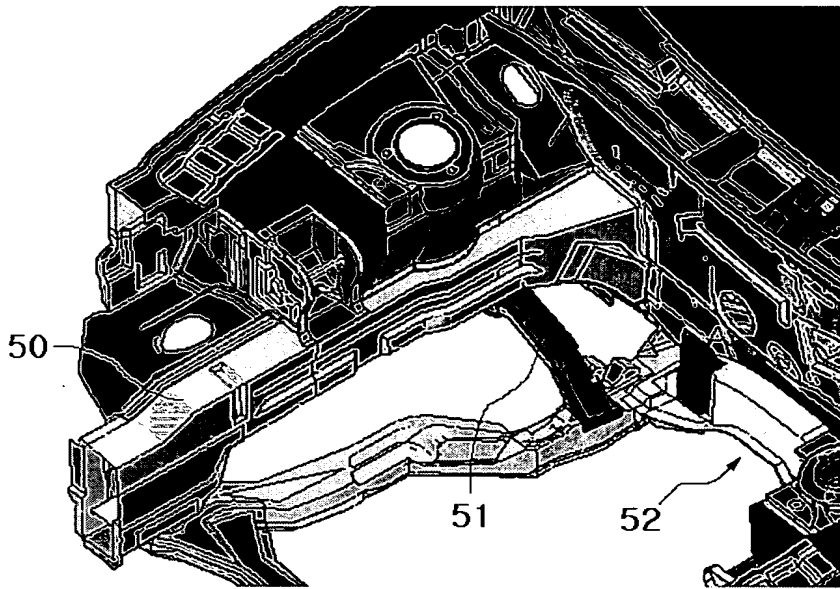
【도 1】



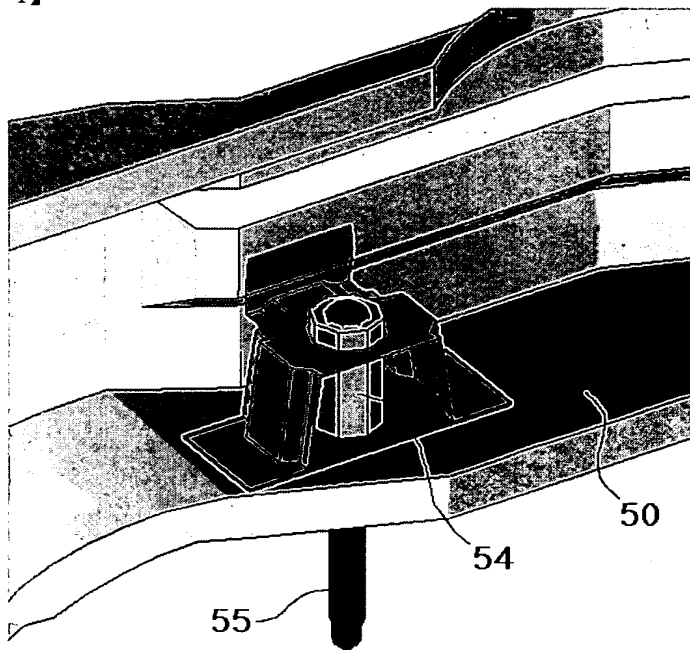
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

